

# المخطوطات أمجاد أبي جابر مجدنا في تراثنا

خدمات

بحثة

تصوير

مخطوطات

تم تصوير المقال عن طريق  
مركز أمجاد للمخطوطات ورعاية الباحثين

العنوان: الجوانب الفنية في إخراج المخطوط العربي

المؤلف: جابر الشكري

جهة النشر: مجلة المجمع العلمي العراقي أبريل - ١٩٨٢

عدد الأوراق: من صفحة ٥٥ - ٨٢

ملاحظات:

KSA: (00966) 0566489234

EGY: (002) 01001133781

www.amgadcenter.com

<https://www.facebook.com/amgadcenter>

<https://twitter.com/amgedcenter>

<http://www.youtube.com/user/amgadcenter>

[info@amgadcenter.com](mailto:info@amgadcenter.com)

## الجوانب الفنية في اخراج المخطوط العربي

الدكتور جابر الشكري

( عضو المجمع )

كلية العلوم - جامعة بغداد

تمهيد :

أعدت هذا البحث « للندوة التدريبية لدراسة شؤون المخطوطات العربية » التي عني بها « معهد المخطوطات العربية » التابع « للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم » في بغداد في جمادى الأولى سنة ١٤٠٠ هـ الموافق للخامس من نيسان سنة ١٩٨٠ م . وكان لي شرف المشاركة في هذه الندوة ، ببحث الجوانب العملية في اخراج المخطوط العربي وما يتعلق بذلك من النواحي الصناعية والكيميائية والفنية (١) .

### المخطوط :

المخطوط مشتق من خَطَطَ ، ويقال خطَّ القلمُ أي كتب ، وخطَّ الشيء يخطُّه خطاً : كتبه بقلم أو غيره . وخطَّ يخطُّ خطاً : كتب أي صور النقطة بحروف مجاثبة .

وأول كتاب « مخطوط » في الإسلام هو القرآن الكريم .

إن الحديث عن المخطوط يتناول جوانب شتى ، صناعية وتقنية ، يمكننا حصرها في أمور هي :

(١) شكر وتقدير :

أري من واجبي تقديم وافر التقدير والاحترام الى العلامة الجليل الاستاذ محمد بهجة الأثري ؛ لفضله بقراءة مسودات البحث ؛ وابداء ملاحظاته الثمينة التي أخذت بها بكل سرور واعتزّل .  
وانقدم بالشكر الجزيل والثناء للباحث الكبير الاستاذ كوركيس عواد ؛ لما أبداه لي من عون في كتابة ما يتعلق بتاريخ الورق .

## ١- مادة الكتابة :

لأجل أن يُعَدَّ المخطوط لا يُدَّ من تحضير مواد معينة تتكوّن من :

أ - الشيء الذي يكتب عليه ، كالورق مثلاً .

ب - الشيء الذي يكتب به ، وهو القلم .

ج - الشيء الذي يُظهر الكتابة ، وهو الحبر .

## ٢- اخراج المخطوط :

ومن أجل صنع المخطوط واخراجه في شكل جلداب ، لابد من نوافر مواد أخرى تساعد الصانع في صنعته وفنّه . ويمكن حصر هذه المواد بأشياء : -

أ - الغلاف ، وهنا يظهر فنّ التجليد ، والمادة الأولية لذلك هو الجلد - الرقّ - لذا يجب إعداده وصنعه ليكون صالحاً لتجليد الكتاب .

ب - سوجدّ الناس ، أنّه يحسن زخرفة الغلاف بأحبار ملوّنة جميلة ، فاحتاجوا الى مثل هذه الأحبار والأصباغ . وقد نعدّ ذلك الى زخرفة الكتابة في المخطوط نفسه .

ج - هناك مواد مساعدة ، وهي الخيوط التي تُخاط بها أقسام الكتاب من أجل لَمِّه وجمعه .

د - الصمغ - جمع صمغ - وهي مادة ضرورية لاعداد الكتاب ، وكذلك الإبرة المستعملة لخياطة الورق .

## مواد التدوين قبل معرفة الورق :

تدل آثار الأمم الموغلة في القدم على أن الناس كانوا يكتبون معاقهم على قوالب أو ألواح يصنعونها من الطين ، ثم تجفّف هذه القوالب أو الألواح في الشمس أو تشوى بالنار . وقد عثر في مكتبة آشور بانيبال في نبوى على عشرات الآلاف من ألواح الطين ، دوّنت فيها أنواع المعرفة ، باللغات السومرية والآكدية والآشورية وغيرها . وألواح الطين المكتشفة في آثار وادي الرافدين

لا عدد اياها ولا حصر ، وقد كتبت تلك الأقوام على الحجر أيضاً ، ونشاهد ذلك في مسألة حمورابي المشهورة . إن الحجر أقوى من الطين على البقاء ، لكنّه ثقيل الوزن ، ومن الصعب نقله من مكان الى آخر .

أمّا سكان مصر القدماء ، فقد كتبوا على القرطاس ، وهو ورق البردي ، وكان يصنع من لحاء « البردي » إذ يُصَفُّ اللحاء صفّاً طويلاً ، ثم توضع طبقة أخرى فوق الطبقة الأولى ، ويصمغ اللحاء بصمغ نباتية ، فتتكوّن ألواح مرنة ، وتُقطّع على شكل قطع طويلة وبعرض مناسب بحسب الحاجة ، وتلفّ لفّاً ، ولذا اصطلح عليها « لفائف البردي » Papyrus Rolls أو القرطاس المصري ، أو البرديات المصرية . وقد تكون كلمة « Paper » أو « Papier » مأخوذة من « Papyrus » ومعناها نبات البردي . اشتهرت مصر بهذه الصنعة ، وقد درس العلماء هذه القرطاس دراسة مستفيضة . ومما يذكر أن مكتبة الإسكندرية المشهورة كانت تضم أكثر من نصف مليون برديّة ، منسقة تنسيقاً ممتازاً ، وقد دوّنت عليها علوم اليونان وعلوم العصر الهلنستي (١) .

ذكر السيوطي ( المتوفى سنة ٩١١ هـ - ١٥٠٥ م ) أن مصر اختلفت بالقرطاس ، وهي الطوامير ، وهي أحسن الأشياء التي كتب فيها ، وهي من حبش أرض مصر ، ويكون طول الطامور ثلاثين ذراعاً وعرضه أكثر من شبر (٢) : وأشار ابن حوقل ( القرن الرابع الهجري ) الى وجود البردي في جزيرة صقلية فقال « وفي سلال أراضيها بقاع قد غلب عليها « البرير » وهو البردي ، المعمول منه الطوامير (٣) . وقال البيروني : « إن القرطاس معمول بمصر من لبّ البردي ، يبرى لحمة ، وعليه صدرت كتب الخلفاء الى قريب من زماننا » (٤) .

(١) جورج سارتون ؛ تاريخ العلم ، ج ٤ / ٢٦٩ / دار المعارف بالقاهرة ١٩٧٠ م .

(٢) السيوطي ؛ حسن المحاضرة ، ١٧٣ / ٢ ، القاهرة . ١٣٢٧ هـ .

(٣) ابن حوقل ؛ صورة الأرض ، ١٣٢ / ١ ، لندن ١٩٣٨ م .

(٤) البيروني ؛ تاريخ الهند ، ٨١ .

وجاءت كلمة « قرطاس وقرطيس » في القرآن الكريم - سورة الأنعام ، الآية ٧ و ٩١ - . قال الله تعالى « وَلَوْ تَرَكْنَا عَلَيْكَ كِتَابًا فِي قُرْطَاسٍ فَلَمَسْتَهُ بِأَيْدِيهِمْ لَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنَّ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ » وقال : « وما قَدَرُوا اللهَ حَقَّ قَدْرِهِ ، اذْ قَالُوا مَا أَنزَلَ اللهُ عَلَى بَشَرٍ مِنْ شَيْءٍ قُلْ مَنْ أَنزَلَ الْكِتَابَ الَّذِي جَاءَ بِهِ مُوسَى نُورًا وَهُدًى لِلنَّاسِ تَجْعَلُونَهُ قُرْطَاسٍ تُبَدُّ وَنَهَا وَتُخْفُونَ كَثِيرًا وَعُلِّمْتُمُمْ مَا لَمْ تَعْلَمُوا أَنْتُمْ وَلَا آبَاؤُكُمْ ، قُلِ اللهُ ثُمَّ ذَرْهُمْ فِي خَوْضِهِمْ يَلْعَبُونَ » . وكلمة قرطاس في اليونانية ( Chartes ) معناها ما يكتب فيه .

اتخذ المسلمون في العصور الأولى أوراق البردي للكتابة ، وظل يستعمل بعد الفتح الإسلامي ، ويذكر أنه كان في بغداد سوقٌ تُسمَّى « درب القراطيس » ويقع في الجانب الغربي . وقد ذكرها الجاحظ والطبري والخطيب البغدادي ، ولم يذكروا أكانوا يبيعون فيها القراطيس فقط ، أم كانوا يصنعونها أيضاً . وأرجح أنهم كانوا يبيعونها ، إذ كانت تستورد من مصر . ولكن الخطيب البغدادي نوه بهذه الصنعة . وقد ذكر البغدادي في تاريخه ، فقال : ان صناعة القراطيس انتقلت الى سامراء في أيام المعتصم ، فقد جلب اليها عدداً من أرباب المهن والصنائع وحمل اليها قوماً من أرض مصر يعملون القراطيس ، فعملوها فلم تأت في تلك الجودة (٥) .

ومن القراطيس المشهورة في تاريخ مصر القديمة أو لفائف البردي Papyrus Rolls بردية ابريس «Ibers» الطيبة ، وفيها معلومات طبيّة رائعة ، وبردية ستركهولم ، وبردية ليدن ، وفيها معارف كيميائية ممتازة جداً عن الأصباغ وطرق الصباغة ، والمعادن والأحجار النفيسة (٦) .

(٥) تاريخ البغدادي ، ٥٧٧/٢ ، ليدن ١٨٨٢ م .

(٦) رزقي مفتح ، إحياء التذكرة ، ص ٢٥ ، القاهرة ١٩٥٣ م .

ومن النصوص الطريفة ، ما جاء في القهرست (٧) : « يقال أول من كتب على الطين » آدم » ثم كتبت بعده الأمم في النحاس والحجارة للخلود ، وكان هذا قبل الطوفان ، وكتبوا في الخشب وورق الشجر ، وكتبوا في القز . ثم دبغت الجلود فكتب الناس فيها ، وكتب أهل مصر في القرطاس المصري ، الذي كان يعمل من قصب البردي . وقيل أول من عمله ( يوسف عليه السلام ) وكانت الرزم تكتب في الحرير الأبيض والرق وغيره . وفي الطومار المصري ، وفي التلجان ، وهي جلود الحمير الوحشية . وكانت الفرس تكتب في جلود البوميس والبقر والغنم . وكانت العرب تكتب في أكتاف الأبل والليخاف وهي الحجارة والرقاق الأبيض ، وفي العشب ، عشب النخل . وكان الصينيون يكتبون في الورق الصيني الذي كان يعمل من الحشيش . وكان أهل الهند يكتبون في النحاس والحجارة والحرير الأبيض . أما الورق الخراساني فيعمل من الكتان ، ويقال إنه صنع في أيام بني أمية ، وقيل في الدولة العباسية . وقيل إن صنّاعاً من الصين عملوه بخراسان على مثال الورق الصيني ، وهو أنواع : الطلحي ، والنرحي ، والقرعوني ، والجعفرى ، والظاهرى ، وقد بقي الناس في بغداد مدة طويلة لا يكتبون إلا في الطروس ، لأن الدواوين نهيت في أيام الخليفة الأمين بن هارون الرشيد ، وكانت في جلود ، فكانت تُمَحى ويكتب فيها . وقال أيضاً : وكانت الكتب في جلود دباغ التورة ، وهي شديدة الجفاف ، ثم كانت الدباغة الكوفية تدبغ بالتمر وفيها لين .

### الجلود والرقوق :

لتأخذ الأقدمون جلود الحيوانات للكتابة عليها ، فقد دبغت الجلود الرقيقة وصقلت ، وكان منها الرقوق النفيسة . واستعملت هذه الرقوق قبل الاسلام ، إلا أنها كانت غالية الثمن . قال البيروني في كتابه - تاريخ الهند - : « وليس للهند عادة الكتابة على الجلود كاليونانيين » .

(٧) التديم ، القهرست ، ص ٢٢ ، طهران .

لسان العرب : الرقُّ : الصحيفة البيضاء ، الرقُّ ، بالفتح ، ما يكتب فيه ، وهو جيلدٌ رقيق ، ومنه قوله تعالى « والطُّورِ وكتابٍ مَسْطُورٍ في رَقٍّ مَنْشُورٍ - سورة الطور ، ٥٢ » .

قال سقراط الحكيم ( ٤٧٠ - ٣٩٨ ق.م. ) : لا تستودع الحكمة الصحف والقراطيس ، تترها لها عن ذلك ، فان الحكمة طاهرة مقدسة ، غير فاسدة ولا دنسة ، فلا ينبغي لنا أن نستودعها إلا النفس الحية ، ونترها من الجلود الميتة « لم يكتب سقراط كتاباً ولم يدوّن شيئاً » . وقد تعلم ذلك من معلمه « طيماتاوس » فانه قال له في صباه : لم لا تدّعي أدوّن ما أسمع منك من الحكمة ؟ فقال طيماتاوس : ما أوثقت بجلود البهائم الميتة ، ازهدك من الخواطر الحية ، هب أن إنساناً لقيك في طريق ، فسألك عن شيء من العلم ، هل يحسن أن تحيله على الرجوع الى منزلك ، وبالنظر في كتبك ؟ فان كان لا يحسن فالزم الحفظ . فلزمها سقراط من هذه الوصية (٨) .

كان الناس في صدر الإسلام يكتبون على الأديم ، ويذكر أن كتاب النبي محمد ( صلى الله عليه وسلم ) ال كسرى كان مكتوباً على الأديم . وقد كتبت المصاحف في جلود الظباء . وفي خزائن الكتب في الشرق والغرب أسفار كثيرة مكتوبة على الرق، وباللغة اللاتينية والآرامية والعربية وغيرها (٩) .

### الورق - الكاغد :

الكاغد ، بفتح الغين ، لفظ فارسيّ معرب ، ويقال الكاغذ أيضاً ( بالذال المعجمة ) ، وهو القراطس ، وبالله هو الكاغديّ .

الورق ، من الشجر هذا الأخضر الذي يخرج من الأغصان ، وأحياناً على الأصل ، يتنفس منه ، ومن الكتاب الكاغد ، قال الأخطل :

(٨) ج . سارتون ، تاريخ العلم ٦٧/٢ . ، وابن أبي أصيبعة : طبقات الأطباء ، ص ٧٠ ، بيروت ١٩٦٥ م .

(٩) كوركيس عواد : مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، ص ٤٠٩ ، سنة ١٩٤٨ م .

فكأنما هي من تقدم عهدا

ورق نشيرن من الكتاب بوال

وقال بعضهم : الورق لم يوجد في الكلام القديم ، بل الورق اسم لجلود رفاق يكتب فيها ، وهي مستعارة من ورق الشجر ، والواحدة ورقة ، وجمعها أوراق وفي لسان العرب : « الورق : أدُم رفاق » ، واحدها ورقة ، ومنها ورق المصحف ، وورق المصحف وأوراقه ، صُفْهُ ، الواحد كالواحد ، وهو منه . والوراق معروف ، وحرفته الوراق ، ورجل وراق : وهو الذي يورق ويكتب .

ذكر الورق كثيراً في الكتب القديمة ، والمتفق عليه أن الصينيين هم أول من عرف صناعته ، وكان التجار يجلبونه من بلاد المشرق الأقصى . ولما فتحت الجيوش العربية الإسلامية سمرقند سنة ٧١٢ م ، أسسوا معامل لصناعته بمساعدة الصناع الصينيين . ووصف الورق السمرقندي في أغلب الكتب وصفا شائفاً ، فقال القزويني <sup>(١٠)</sup> - المتوفي سنة ٦٨٢ هـ = ١٢٨٣ م - : « وبسمرقند مسن الأشياء الطريقة تنقل الى سائر البلاد ، ومنها الكاغد السمرقندي الذي لا يرجسد مثله إلا بالصين . وذكر ابن خردادبه في كتاب المسالك والممالك : أنه وقع من الصين الى سمرقند سبي ، وكان فيهم من يعرف صناعة الكاغد ، فاتخذها ، ثم كثر حتى صارت متجراً لأهل سمرقند ، فمنها تُحمل الى سائر البلاد » .

كان الصينيون يصنعون الورق من الحشيش ، أو من شرائق الحرير . ويذكر أحمد أمين <sup>(١١)</sup> : أنه في سنة ١٣٤ هـ غزا خالد بن ابراهيم أهل « كش » في أرض الصين ، وأخذ منهم من الأواني الصينية المنقوشة المذهبة ما لم ير مثلاً ، ومن السروج ، ومتاع الصين كله من الديباج والطرف شيئاً كثيراً ، فحمل

(١٠) آثار البلاد ١ ص ٣٩٠ ، كوتنكن ١٨٤٨ م .

(١١) نسي الاسلام ٩ ج ٢٢/٢ ، الطبعة العاشرة ، بيروت .



الى ابي مسلم الخراساني وهو بسمرقند ، وقد أخذ أسارى من الصين ، ووضعوا في سمرقند ، فبدأوا يصنعون الورق الصيني فيها .

وجاء في صُحُح الأعشى - أجمع الصحابة ( رضي الله عنهم ) على كتابة القرآن في الرق لظول بقائه ، أو لأنه الموجود عندهم حينئذ ، وبقي الناس على ذلك الى أن ولي الرشيد الخلافة ، وكثر الورق ، وفشا عمله بين الناس ، فأمر ألا يكتب الناس الا في الكاغد (١٢) .

انتشرت معامل الورق في خراسان وبلاد فارس ، وانتقلت بعد ذلك الى بغداد ، فقد أسس الفضل بن يحيى البرمكي سنة ٧٩٤ م أول صناعة للورق في بغداد ، ثم انتشرت بسرعة فائقة في باقي البلاد الاسلامية ، سورية ومصر وشمال افريقية والأندلس .

لقد طوّر العرب صناعة الورق ، فاستعملوا الكتّان والقطن في صناعته ، لانه أرخص سعراً من الحرير ، ولوجوده في بلادهم . وأخيراً صنعوا الورق من التّشّابات والخرق البالية ، وبعدها هذا أهم اختراع عربي ، إذ خدم الإنسانية والحضارة العالمية خدمة لا مثيل لها . ويذكر ذلك جميع المؤرخين ، ويذكر فضل العرب على لسان كل باحث ومؤرخ مهما كانت نزعته وجنسيته .

جاء في « الموسوعة البريطانية » لما سقطت دولة العرب في اسبانية ، انتقلت صناعة الورق من أيديهم الى النصارى ، فلم يُجيدوا صنعه . وقد دخلت صناعة الورق الى إيطاليا عن طريق جزيرة صقلية ، فأسّس أول معمل في ايطالية سنة ١٢٧٦ م ، ثم أسس معمل آخر في مدينة « بادوا » سنة ١٣٤٠ م . ومن المحتمل جداً أن أول معمل للورق أنشئ في انكلترا كان في سنة ١٥٨٩ م .

استعمل الأوروبيون الكاغد الدمشقي الذي كان يطلق عليه اسم Charte Damascena قبل صناعته في أوروبا . وجاء في كتاب « حضارة العرب » (١٣) :-

(١٢) صبح الأعشى ج ٢/٤٨٧ . الطبعة الأميرية .

(١٣) غرسانف لويون : حضارة العرب ، ص ٤٨٢ ، مصر ١٩٦٩ م .

وثبتت المخطوطة التي عثر عليها « الغزيري » في مكتبة الأسكوريال ، المكتوبة سنة ١٠٠٩م أنها من ورق مصنوع من القطن ، وقد نكرن هذه أقدم المخطوطات في مكتبات أوربة . فالعرب اول من أحلّ الورق محلّ الرق . وعلى أيديهم تم استبدال مادة اخرى بالحريز ، فقد صنعوا الورق من القطن ثم من الأسماك (التفريات) .

ويعتقد أن من أقدم المخطوطات المعروفة في أوربة ما يأتي :

١- عقد للملك روجر النورمندي في سنة ١١٠٢م ، وأمر كتيبه زوجته باليونانية والعربية معاً في سنة ١١٠٩م <sup>(١٤)</sup> .

٢- مخطوطة محفظة بين مخطوطات برشلونة ، وكتب عليها معاهدة السلم بين ملك أرغونة الأذفونش الثاني وملك قشتالة الأذفونش الرابع في سنة ١١٨٧م . وهذا الورق مصنوع في مصنع « شاطبة » في الأندلس ، الذي امتلحه العالم الجغرافي الشريف الإدريسي في النصف الأول من القرن الثاني عشر الميلادي <sup>(١٥)</sup> .

٣- الكتاب الذي بعث به « جرانفيل » الى الملك « سان لويس » قبل وفاته سنة ١٢٧٠م ، أي بعد حملته الصليبية الأولى <sup>(١٦)</sup> .

ويذكر ان المعلقات السبع قبل الإسلام كتبت على قماش كان يُسمّى « القباطي » <sup>(١٧)</sup> وكانت اكثر مكاتبات الأمويين على البردي المصري أو القماش « القباطي » <sup>(١٨)</sup> ومن اقدم المخطوطات على الكاغد ( الورق ) نسخة من كتاب « غريب الحديث » في مكتبة ليدن ، ويُظن أنها كتبت في أوائل القرن الثالث عشر الهجري <sup>(١٩)</sup> ، وكتاب « ديوان الأدب » في مكتبة المتحف البريطاني ، وقد كتب في اوائل القرن الرابع الهجري <sup>(٢٠)</sup> .

(١٤) جلال مظهر ؛ حضارة الإسلام ؛ ص ٣٨٥ ، دار مصر للطباعة ١٩٧٤ م .

(١٥) حضارة العرب ، ص ٤٨٣ .

(١٦) كذا .

(١٧) جرجي زيدان ؛ تاريخ التمدن الإسلامي ؛ ج ١/ ٢٥٠ ، مكتبة الحياة ، بيروت .

(١٨) للمرجع السابق . (١٩) المرجع السابق .

(٢٠) حضارة الإسلام ، ص ٣٨٤ .

## أنواع الورق :

كان الورق العربي أنواعاً عدة ، نذكر منها :

١- الورق السُلَيْمانيّ - نسبة الى سليمان بن راشد عامل الخراج على خراسان في عهد هارون الرشيد .

٢- الورق الطُلُحيّ - نسبة الى طلحة بن طاهر ، ثاني أمراء الدولة الطاهرية في خراسان ( ٨٢٢ - ٨٢٨ م ) .

٣- الورق الجعفري - نسبة الى جعفر البرمكي ( ت ٨٠٢ م ) .

٤- الورق القرعوني - نسبة الى فرعون ملك مصر .

٥- الورق السُّوحي نسبة الى نوح الساماني ، أحد أمراء الدولة السامانية ( نحو ٩٥٠ م ) .

٦- الورق الطاهري - وينسب الى طاهر بن الحسين أحد أمراء الدولة الطاهرية في خراسان ( ٨٤٤ - ٨٦٢ م ) .

وذكر باقوت الحموي في معجم البلدان محلّة في بغداد تعرف بـ « دار القز » كان الكاغد يعمل بها و « دار القز » كانت في الجانب الغربي من بغداد .

وامتدح الفلّسّندي ( ت ٨٢١ هـ - ١٤١٨ م ورق بغداد ، وقال : هو ورق تخين مع ليونة ورقّة حاشية وتناسب أجزاء ، وقطعه وافر جداً ، ولا يكتب فيه في الغالب الا المصاحف الشريفة ، وربما استعمله كتّاب الإنشاء في مكاتبات القانات ونحوها (٢١) .

إن انتشار الورق ، وجودته ، ورخص ثمنه ، كل هذا أدى بلا ريب الى سرعة انتشار الكتاب ، ونتج من ذلك ظهور صناعة الوراقة ، أي نسخ الكتب

وتصحيحها وتجليدها ، ثم زخرفتها وغير ذلك مما يتعلق بإخراج المخطوط . وقد انتشرت دكاكين الوراقين ، وكانت عاملاً مهماً في انتشار الثقافة بين الناس ، حيث كانت ملتقى العلماء ، وأصبحت بمثابة معاهد ومدارس علمية يؤمها القراء ويطلعون فيها الكتب ويدرسونها .

قال باقوت الحموي : حدثنا « أبو هفان » فقال : لم أرَ قط ، ولا سمعت من أحب الكتب والعلوم أكثر من « الجاحظ » فإنه لم يقع بيده كتاب قط إلا استرعى قراءته كأنه ما كان ، حتى إنه كان يكتري دكاكين الوراقين ، ويبعث فيها للنظر والدراسة (٢٢) . وذكر اليمقوبي (٢٣) أنه كان في عصره ( ٢٧٨ هـ ) أكثر من مئة وراق في بغداد . وقد أصبح من بين هؤلاء الناس ، على مدى العصور ، ثقات في العلم ، فظهر منهم مثلاً - ابن النديم - صاحب الفهرست وياقوت الحموي ، صاحب معجم البلدان ومعجم الأدباء . وتقع سوق الوراقين أمام الباب الرئيس للمدرسة المستنصرية التي شيدها الخليفة العباسي المستنصر بالله . وافتتحت في سنة ٦٣١ هـ - ١٢٣٤ م .

### الناحية الفنية في صناعة الورق :

مما يؤسف عليه أنه لا تتوافر لدينا نصوص تشير الى النواحي الفنية في كيفية صنع الورق ، ولا الى المواد المساعدة التي تستعمل في صناعة العجينة الورقية . لقد عدّ الصانع في ذلك الزمان هذه الصناعة من الصناعات التي يجب أن لا يُكشَى سِرّها ، وهي - كما هو مألوف لدينا الآن - سرّ من أسرار الصناعة أو الحرفة . وقد أدى هذا الاعتقاد في الأخير الى وجود حقوق الامتياز وبراءات الاختراع Patent واعتقد أنهم كانوا يعاملون المواد « السبلولوزيّة » أي القطن أو الكتان أو النفايات ، بمواد قلوية ، فتحصل لديهم العجينة ، ثم تصب هذه العجينة على

(٢٢) معجم الأدباء ، ٥٦/٦ ، ط . مصر ١٩٣٠ م .

(٢٣) نقله مؤلف حفاة الإسلام - ص ٣٨٢ . وضعى الإسلام - ٢٤/٢ .

صفائح مُسطّحة ومُخرّمة ( كالمنخل ) ، فيسيل منها الماء ، وتبقى المتريبات فوق الصفيحة ، ثم تجفّ هذه البقايا بالشمس أو بهواء ساخن ، فتتكوّن اللوحة الورقيّة ، ثمّ تصقل ، وتقصّ بالحجم المرغوب فيه ، أو بالحجم الذي يخصّصه صاحب المعمل نفسه . لذا تذكر حجوم الورق نسبة الى كل معمل ، أو الى كل نوع من أنواع الورق التي مرّ ذكرها .

وهناك مسألة قصر « Bleaching » العجيّنة الورقيّة بغسّة الحصول على ورق أبيض . إني أعتقد أنهم لم يعملوا هذه العمليّة الكيميائيّة ، ولم أستطع العثور على أثر لها في كتب التراث . فلقد كانوا يستعملون الورق الأسمر أو المائل الى الصفرة أو الحمرة ، أي الورق الملوّن . وقد بقيت الكلمة مستعملة الى الآن « الكنب الصفر » ومن الناحية الكيميائيّة ، إذا كانت المواد الأوليّة جيّدة ونظيفة — لنقل الفظن الأبيض الجيّد . مثلاً — أو الخرق الأبيض النظيفة ، فإنّ العجيّنة ستكون أكثر يابضاً ممّا لو استعملت في صنعها مواد غير نقيّة ولا نظيفة . والعجيّنة البيضاء تعطي — نوعاً ما — ورقاً ناصعاً ، ولا سيّما اذا كانت المواد المديبة ، أي المحاليل القلويّة نقيّة أيضاً ، وكذلك كيّاتها . وبحسب اعتقادي أنهم عرفوا جيّداً استعمال المواد الاوليّة ( القلويّة ) وكيّاتها وخواصها ، لأنّهم أجادوا فعلاً عمل القلوبات وطرق استعمالها ، ومثال ذلك صناعة الصابون ، وإثقان صباغة الأنسجة والألياف التي يجريها الكيميائي في محلول قلويّ ( أي قاعدي Base )

القلم :

جاء في لسان العرب : قَلَمٌ ، الثفلتم الذي يكتب به ، والجمع أقلام وقلام ، وجمع أقلام : أقاليم . قال الشاعر :

صحيفةٌ كُتِبَتْ سِيراً الى رَجُلٍ

لم يَدْرِ ما خُطَّ فيها بالأقاليم .

والمقلّمة والمقلّمة وعاء الأفلام . وقيل للسهل « القلم » لأنه بُقِلَتْهُمُ أي يُبْرَى . وكلُّ ما قَطَعَتْ منه شيئاً بعد شيءٍ فقد قَلَمْتُهُ . ومن ذلك القلم الذي يُكْتَبُ به . وإنما سمي قَلَمًا لأنه قُلِمَ مرةً بعد مرة . ومن هذا قيل قَلَمْتُ أظفاري ، وقَلَمْتُ الشيء ، أي بَرَيْتُهُ .

والقلم هو البراعة يكتب بها ، ولا يُسَمَّى قَلَمًا إلا بعد البري . ويُسَمَّى قبله قصبة وبراعة . ويطلق القلم في اصطلاح الكتاب على الخط ، ويقال صاحب قلم أي كاتب .

إن القلم أداة الكتابة ، ويتخذ من « الغاب » وهو القصب ، والقصب أنواع وكل الأنواع من جنس واحد Arunda وفي الانكليزية Reed ، والفرنسية Roseau والألمانية Rohr . ومن أنواعه ، قصب شائع ، وقصب الهند وهو الخيزران Bamboo ، وقصب الجزائر ، وعرد القنا ، ويطلق عليه في مصر « البوص الفارسي » ومن أنواع القصب « الغاب الصغير » وهو نوع دقيق كانت تُتَخَذُ منه أفلام الكتابة . وما كان منه غليظاً يُطلق عليه « الغاب الكبير » ومن أنواعه الجيدة ما ينمو في وسط بطائح المسراق ( الأهوار ) . وللعرب آداب وتقاليد مدونة في برّيه . وكل خط يستلزم برّاً وقطعاً خاصين .

استعمل البابليون القدماء آلات معدنية أو عظمية للكتابة—أو بالأحرى الحفر أو النقش—على الألواح الطينية والحجر—لأنها أقوى من القصب وأكثر تأثيراً فيها. وكان اليونانيون والرومان يكتبون بلوح فيه سن مدبب مغطى بطبقة من الشمع . واستعمل ريش الطيور في الكتابة في العصور الوسطى. ثم صنع قلم الرصاص ، وقلم الحبر ذو الخزان سنة ١٨٨٠ م ، وأخيراً جاء القلم ذو الحبر الجاف سنة ١٩٤٤ م .

ووردت أقوال كثيرة في فضل القلم ومزله ، فقبل فيه (٢٤) :

« الأفلام مطايا الفطن » ، « القلم سفير العقل ورسوله وإسائه الأطول وترجمانه الأفضل » ، « عقول الرجال تحت أسنان أقلامها » . وقال أرسطو : « القلم العلة القاعة ، والمداد العلة الهيولانية ، والخط العلة الصورية ، والبلاغة العلة المتممة » ، « بيضاء الأفلام نبيس الكتب » .

وقيل في بري الأفلام (٢٥) : الأمم تختلف في بري أقلامها : — بري السرياني محرف الى اليسار ، وربما كان الى اليمين ، وربما قلبوا القلم على ظهره . وبري الرومي محرف الى اليمين ، شديد التحريف لأنه يكتب به من اليسار الى اليمين . وبري الفارسي أن يكون سن قلمه مستعماً . وأهل الصين يكتبون بالشعر يجعلونه في رؤوس الأنابيب كما يفعل المصورون بالرسم بالفرشاة . والعرب تكتب بسائر الأفلام والبرابات ، والمعمول على التحريف الأيمن . والكتّاب يقطرون القلم غير محرف .

كان صاحب القلم — أي الكاتب — معزّزاً محنوماً ، وله مكانة عالية عند الملوك والأمراء . وكان الكاتب كثيراً ما يفرض شروطاً على الملك أو الأمير حين يولّي أمر الكتابة . قال أحدهم : « كتاب الملوك عيونهم المبصرة ، وآذانهم الواعية ، وألسنتهم الناطقة » (٢٦).

متزلة القلم ومقامه :

مدح الشعراء القلم مدحاً لا مثيل له ، ووصفوه وصفاً في غاية الروعة والجمال الشعري ، وهذه بعض النصوص :

قال أبو الفتح البستي :

إذا افتخر الأبطال يوماً بسيفهم

وعُدُّوه ممّا يُكسِبُ المجدَّ والكرَمَ

(٢٥) الفهرست ص ٢٥ .

(٢٦) صبح الأعشى ، ٤٣/١ - ٤٥ .

كفى قلم الكتاب عزاً ورفعة

مدى الدهر أن الله أفسم بالقلم\* (٢٧)

وقال أبو تمام :

ولضربة من كاتب بستانه

أمضى وأقطع من دقير حُسام

قوم إذا عزّموا عداوة حاسد

سَفَكُوا الدُّمَّ بِأَسَنَةِ الْأَقْلَامِ (٢٨)

ووصف عبدالله بن المعتز القلم وصفاً ممتازاً ، فقال :

« الكتاب والجب الأبواب ، جريء على الحجاب ، مُفهِمٌ لا يَسْهُمُ ، وناطق لا يتكلم ، به يشخص المشتاق ، إذا أقمعه الفراغ . والقلم مجهز لجيوش الكلام ، يخدم الإرادة ، ولا يَسْلُ الاستزادة ، يسكت واقفاً ، وينطق سائراً ، على أرض بياضها مظلم ، وسوادها مضيء ، وكأنه يقبل بساط سلطان ، أو يفتح نوار بستان » (٢٩) .

ومن أشهر ما قيل في القلم أبيات وردت في قصيدة لأبي تمام ، يمدح فيها محمد بن عبد الملك الزيات ( وزير المعتصم ) (٣٠) .

لَكَ القلمُ الأعلى الذي بَشَبَانِهِ

نُصَاب من الأمر الكُلِّي والمفاصلُ

لُعَابُ الأفاعي القاتلات لُعَابُهُ

وَأَرَى الجَنَى اشْتَارَتْهُ أَيْدِي عَوَاسِلُ

(٢٧) الدكتور مصطفى التكتة : معالم الحضارة الإسلامية ، ص ٢١٣ - بيروت ١٩٧٣ .

(٢٨) كفا .

(٢٩) المصدر السابق .

(٣٠) العقد الفرید ٤ ج ٤ ، ص ١٩٢ / القاهرة ١٩٦٢ . وعيون الأخبار ، ج ١ ، ص ٤٨ .

والحيوان ، ج ١ ، ص ٥٠ / بيروت ١٩٦٨ .



له ريقةٌ طُلُّ ، ولكنَّ وقَعَهَا  
بآثاره في الشرق والغرب وابِلُ  
فصيحٍ إذا استَنطَقَتْهُ وَهَرَّ رَاكِبُ  
وأعجمُ إن خاطَبْتَهُ وَهَرَّ رَاكِبُ

تفنن الصناع والفنانون في صناعة أدوات الكتابة المساعدة ، كاللدواة والسكين التي تبرى بها الأفلام ، وكذلك اللوح الذي يوضع عليه الورق للكتابة ، فصنع هذا من أحسن أنواع الخشب كالآبنوس والصندل . وقد زُخرفت هذه الأدوات بزخارف جميلة ، وزُيّنت بالأصداغ الملونة ، ورصّعت بالأحجار النفيسة . ووصفها الشعراء والأدباء ، فقال كشاجم في وصف الدواة :

صِيَتْ بِعَرَفَتِهَا الدَّوَاةُ فَاصْبَحَتْ  
من شرِّ أحوال التَّبَدُّلِ سَالِمَةً  
فكَانَهَا مَلِكٌ عَلَى كُرْسِيَةٍ  
أو عادة وسط الأريكة نائمة

مُرِجَتْ دَمْعُ الْعَائِذِينَ بِدَمْعِهَا  
فَأَنَوَفُهُمْ أَبَدًا لَدَيْهَا رَاغِمَةً  
زِنْجِيَّةٌ عَجَمَاءُ إِلَّا أَنَّهَا

يجليل تدبير الممالك عالمه\* (٣١)

ونختم حديثنا عن القلم بالآيات الكريمة من الكتاب العزيز :  
( ن وَالْقَلَمُ وَمَا يَسْطُرُونَ ) - سورة القلم ( ١ ) .

(٣١) معالم الحضارة الإسلامية ، ص ٢٧٢ - عن ديوان كشاجم ( المخطوط ) ، نسخة الأستاذ مصطفى السقا ، الورقة ٢٠٥ . وكشاجم : هو أبو الفتح محمود بن الحسين ، يعرف به ( كشاجم ) وبـ ( السدي ) . طباع سيف الدولة الحمداني . هندي ، تماطى التنجيم والثر . والكتابة فسي ( كشاجم ) لذلك . توفي في حدود سنة ٥٥٠ هـ ، وله كتاب « أدب القديم » .

التفسير : القلم هو الذي يكتب به ، أقسم الله به لمنافع الخلق ، إذ هو أحد لساني الانسان يؤدي عنه ما في جنتانه ، ويبلغ البعيد عنه ما يبلغ القريب بلسانه ، وبه تحفظ أحكام الدين ، وبه تستقيم أمور العالمين . وقد قيل إن البيان بيانان : بيان اللسان ، وبيان البنان . وبيان اللسان تدرسه الأعوام ، وبيان الأقلام باقي على مر الأيام . وقيل : إن قوام أمور الدين والدنيا بشيئين : القلم والسيف ، والسيف تحت الفلم ، قال الشاعر :

إن يَخْدِمَ التَّكَمَّ السِّيفُ الَّذِي خَضَعَتْ  
لَهُ الرِّقَابُ وَدَانَتْ حِيذَرُهُ الْأُمَمَ  
فَالْمَوْتُ ، وَالْمَوْتُ شَيْءٌ لَا يُغَالِبُهُ  
مَا زَالَ يَتَّبِعُ مَا يَجْرِي بِهِ الْقَتْلُ  
كَذَا قَفَى اللَّهِ لِلْأَقْلَامِ مُدُّ بُرَيْتٍ  
إِنَّ السِّوْفَ لَهَا مُدُّ أَرِهَيْتَ خَدَمَ (٣٢)

( الذي عكّم بالقلم ) - سورة العلق ، ( ٤ ) .

التفسير : أي عام الكاتب أن يكتب بالقلم ، أو علم الانسان البيان بالقلم ، أو علم الكتابة بالفلم ، لهما في ذلك من كثرة الانتفاع فيما يتعلق بالدين والدنيا . وقبل ، أراد سبحانه آدم ، لأنه أول من كتب .  
موعظة : قال رجلٌ لبيته ( ٣٣ ) :

« يَا بَنِيَّ تَزَيَّوْا بِزِي الْكِتَابِ ، فَإِنَّ فِيهِمْ آدَابَ الْمُلُوكِ ، وَنَوَاضِعَ السُّوْفَةِ ،  
الْحَبِيرُ :

جاء في لسان العرب : « حبر : الحبرُ الذي يكتب به ، وموضعُه المِحْبَرَةُ ( بالكسر ) ، والحِبرُ المداد .

( ٣٢ ) مجمع البيان / تفسير الطبرسي ، ٣٣٢/٩ دار المعارف الإسلامية .

( ٣٣ ) المفرد الغريب ، ١٧٩/٤ .

والحَبِيرُ والحَبِيرُ : العالم ذمياً كان أو مُسليماً ، بعد أن يكون من أهل الكتاب ، وجمعها أجار وحُبُور . ويقال : حَبِرَ الدواء ، أي وضع فيها الحَبِيرُ ، وللعرب في الحبر أقوال كثيرة ، نروي شيئاً منها ١  
عَطَرُوا دِفْأَنَ الآدَابِ بِسَوَادِ الْحَبْرِ (٣٤) .

عَطَرُوا دِفْأَنَ آدَابِكُمْ بِحَبِيرِ الْحَبْرِ ، فإن الأدب غواني ، والحبر غوالي .  
ونظر جعفر بن محمد إلى فتى على ثيابه أثر المداود وهو يسره ، فقال له (٣٥) :  
لَا تَجْزَعَنَّ مِنَ الْمَوَادِّ فَإِنَّهُ

عِطْرُ الرِّجَالِ وَحِلْيَةُ الْكِتَابِ  
ويُقصَدُ بِالْحَبْرِ اللَّوْنُ ، يقال : فلانٌ ناصع الحَبْرِ ، يراد به اللون الخالص الصافي من كل شيء .

قال ابن أحمر ، يذكر امرأة :  
تَنْبِسُهُ بِفَاجِيمٍ جَعْفَدٍ  
وَأَبْيَضَ الْحَبِيرِ (٣٦)

وجاء في صبح الأعشى (٣٧) : وإنما اختير فيه السواد دون غيره ، لمضادته لَوْنُ الصَّحْفَةِ ( أي الورقة ) ، وليس شيء من الألوان يضاد صاحبه كمضادة السواد للبياض (٥) . قال الشاعر :

فَالْوَجْهُ مِثْلُ الصَّبْحِ مُبَيَّضُ  
وَالْفَرْعُ مِثْلُ اللَّيْلِ مُسَوَّدُ  
ضِدَّ أَنْ لَمَّا اسْتَجْمَعَا حَسَنًا  
وَالضُّدُّ يُظْهِرُ حُسْنَ الضُّدِّ

(٣٤) صبح الأعشى ، ٤٧٢/٢ . (٣٥) المعنى القريب ، ٢٠٠/٤ .

(٣٦) صبح الأعشى ، ٤٧١/٢ . (٣٧) ٤٧٣/٢ .

(٥) ويقال في المداود : أسود قائم ، وهو أول درجة السواد ، ويقال حالك أو حالك أيضاً .

### المداد<sup>(٣٨)</sup> :

ويسمى بذلك لأنه يمدّ القلم ، أي يُعينه ، وكلّ شيء مددت به شيئاً فهو مداد . وصي الزيت مداداً لأن السراج يمدّ به .

وقال تعالى : ( قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِداداً لَكَلِمَاتِ رَبِّي ( . . ) ) .

ويقال : أمدّه في الخير ، أو مدّه في الشر . كقوله تعالى :

( وَأَمْدَدْنَاهُمْ بِفَاكِهِ وَلَحْمٍ ) . و ( تَمْدُّهُ لَهُ مِنَ الْعَذَابِ مَدّاً ) .

### صناعة الحبر :

يقال إن الصينيين هم أوّل من صنعوا الحبر قبل ١٢٠٠ ق.م. وهو حبرٌ جيّد ، أسود اللون ، لا يتغيّر ولا يفسد .

وصنع العرب الحبر أيضاً بطرق ممتازة جداً . فذكر الفيلسوفندي ( المتوفى ١٤١٨ م )<sup>(٣٩)</sup> وصفات لصناعة الحبر في غاية الدقّة . ولا شكّ في أنّه اعتمد على معارف سابقة . وسوف نحاول تعرّف أصل هذه المعلومات — وخاصة جوانبها الفنيّة — التي اعتمد عليها الصنّاع العرب في مثل هذه الصناعات الكيميائيّة المهمة . إذ لا بدّ لنا من كشف النواحي العمليّة ، ليس للحبر فحسب ، بل لمواد كثيرة أخرى ، كصناعة الورق ، وصناعة الزجاج ، ودباغة الجلود وغيرها . وتتم صناعة الحبر على النحو الآتي : —

المواد الأولية ، وتتكوّن من : —

أ — العفص : وما شابهه من المواد النباتيّة ، كفضور الرمان ، والبُلوط ، والسماق . وتحتوي هذه المواد على مركبات كيميائيّة تعرف باسم « تانينات » Tannins ، والجوهر القعّال في هذه المواد هو حامض يعرف باسم « حامض التانين » Tannic Acid ، وسيأتي الكلام على كيميائه هذه الحامضات

(٣٨) صبح الأعشى ، ٤٧١/٢ .

( . . ) من المداد ، لا من الإمداد .

(٣٩) صبح الأعشى ، ٤٧٢/٢ وما بعدها .

ب- الزاج : ويقصد به الزاج القبرسي (أو القبرصي) ، أو الزاج الأخضر ، أو التوتيا الخضراء ، وهذا الزاج هو « كبريتات الحديدوز  $Fe SO_4$  » .

ج- الصمغ : معروف - وسيأتي الكلام عليه .

د- النبلج : أو السُخام ، وكان يُحضّر من حرق النُفط ، أو حرق الزيت النباتية ، كزيت الكتان مثلاً ، أو من ثمار بعض النباتات البقولية ، كالحيمص مثلاً . ( ويُحضّر النبلج الآن من هذه المواد بالطرق نفسها ) .

هـ - مراد مطيَّبة ومعطرة ، ومراد مساعدة كالعسل ، ومراد ضد النعفن والتلف كالصبر .

و- الماء العذب : ويقصد به الماء النقي الخالي من الأملاح . ( ويُفضل الماء المُقطّر ) .

### طريقة العمل في صنعة (المداد) :

١ - وأُجِرد المداد ما اتَّخِذَ من سُخَامِ النُفَط (أ) ، وذلك أن يؤخذ منه ثلاثة أرطال (ب) ، فيجاء نخله وتصفيته ، ثم يلقى في طنجير (ج) ، ويُصَب عليه من الماء ثلاثة أمثاله ، ومن العسل رطل واحد ، ومن الملح خمسة عشر درهماً (د) (يراد به الزاج الأخضر ، أي كبريتات الحديدوز  $Fe So$ ) ، ومن الصمغ المسحوق خمسة عشر درهماً ، ومن العنقص عشرة دراهم (مسحوق العنقص) ويوضع على نار ليّنة (هادئة) حتى يثخن (أي يتركّز) جيره ، ويصير في هيئة الطين . ( ويفضل نحريك المزيج باستمرار ) . وبعد ذلك يحفظ في إناء محكم ، ليستعمل عند الحاجة إليه .

٢ - يؤخذ من العنقص الشامي قدر رطلٍ يُدقُّ جريشاً - أي مسحوقاً - وبُنْتُع في ستة أرطال ماء مع قليل من الآس (وهو المرسين) (هـ) أسبوعاً . ثم

أ - يمكن استعمال أي سُخَام آخر . ب - الرطل يساوي ٤٥٠ غرام .

ج - الطنجير وهو الواء أي دورق . د - الدرهم خمسة غرامات .

هـ) الآس ، ويطلق عليه في العراق «الياس» نبات معروف ، طيب الرائحة واسمه اللاتيني Myrtus .

يُغلى على النار حتى يصير على النصف أو الثلثين ( أي يتركز ) ثم يُصفى من مرثر ( د ) ، ويترك ثلاثة أيام . ثم يُصفى ثانياً ، ثم يضاف الى كل رطل من هذا الماء أوقية ( ز ) من الصمغ العربي ، ومن الزاج القبرسي كذلك ، ثم يضاف اليه من الدخان ( أي السخام ) ما يكفيه من الحلاكة ( ليسود لونه ) . ولا بُدَّ له مع ذلك من الصبر ( معروف ) ليمتنع بالصبر من وقوع الذباب عليه ( لأن الصبر مرُّ الطعم ) ، ويحفظ بالعسل على طول الزمن ( لكي لا يجف ) . وهذا النوع من الحبر يناسب الكتابة به على الورق أي الكاغد . ويُسمى « حبر الدخان »  
٣- الحبر الذي يناسب الكتابة به على الرق . ويُسمى الحبر الراس ، ولا دُخان فيه ، ولا يصلح للكاغد ، ويُحضّر بالطريقة الآتية :

يؤخذ من العفص الشامي رطل واحد ، فيجش ، ويلقى عليه من الماء العذب ثلاثة أرطال ( الماء المقطر ) ، ويجعل في طنجير ، ويوضع على النار ، وتوقد تحته ناراً لينّة حتى ينشفج ، وعلامة نشفجه أن تكتب به فتكون الكتابة حمراء بصاصة . ثم يلقي عليه من الصمغ العربي ثلاث أوقي ، ومن الزاج  $Fe\ So_4$  أوقية ، ثم يُصفى ويودع في إناء جيد ( لحفظه ) ليستعمل عند الحاجة اليه .  
وهناك أخبار كان أغلبها نباتياً ، عُرِفَت في أوربة منذ زمن بعيد . ومن خصائص هذه الأخبار أنها غير مرئية إذا كتب فيها على الورق ، وتظهر الكتابة بعد معاملة بمواد أخرى ، أو تعرّضها لحرارة بسيطة ، ومثل هذا الحبر « مساء البصل » . فإذا كتب فيه لا تظهر الكتابة ، وعند تعرّض الورقة لنار طفيفة تَسْوَدُ الكتابة وتظهر بوضوح تام . وقد استعملت هذه الأخبار في المكاتبات السرية . وأست أدري : هل عرفت مثل هذه الأخبار عند العرب ، أم لا ( هـ ) .

( د ) يقوم مقام ورقة الترشيح . ( ز ) أوقية تساوي ٣٠ غرام تقريباً .

( هـ ) حدثنا ، مشكوراً ، العلامة الجليل محمد بهجة الأثري فقال ( لقد عرف العرب ذلك ، قبل الأوروبيين بزمان مديد ، ومنهم تعلم الأوروبيون ولا ريب ) .

### كيمياء الحبر:

يُحضَّر الحبر بطرق كثيرة ، وأقدم طريقة هي مزج محلول كبريتات الحديدوز  $FeSO_4$  ( الزاج الأخضر ) مع محلول الدباغة ( التانين ) ، ثم يضاف الى المزيج مادة غروية أو صمغية ، لتعطي السائل لزوجة وكثافة مناسبتين . وقد يُضاف اليه بعض الأصباغ الزرق ، مثل « زرقه براين Berliner Blau » مذابة في حامض الأكساليك « Oxalic Acid  $H_2C_2O_4$  » .

تفاعل كبريتات الحديد ( كبريتات الحديدوز ) مع حامض التانيك في مادة الدباغة ، مكونة معه مادة تعرف باسم « تانات الحديدوز » فإذا لامس الحبر الهواء ، أي عند الكتابة به ، تتأكسد هذه المادة الأخيرة بسرعة فائقة ، فنكون مادة معقدة Complex تعرف باسم « تانات الحديد التانيك التكافؤ والحديد الثلاثي التكافؤ Ferri - Ferro - Tannate » . وهذه المادة المعقدة تترسب على الورق بشكل حبيبات غروية ناعمة جداً سوداء اللون .

أما الأحبار الملونة فتحضَّر من أصباغ كيميائية مذابة في مادة الأنيلين  $C_6H_5-NH_2$  ، أو في الفينول  $C_6H_5-OH$  ، أو في غيرها من المواد الكيميائية . أما الأحبار الملونة التي استعملت في زخرفة الكتب ، إبان عصر النهضة العربية ، حتى في الكتابة نفسها ، فكانت تُحضَّر من مواد معدنية ، أو أصباغ نباتية ، وستحدث عنها في فصل زخرفة المخطوط وتزيينه .

### التجليد :

بعد أن تتم كتابة المخطوط ، تجمع أوراقه الواحدة تلو الأخرى ، ويربط بعضها ببعض ، ثم توضع فوق أول ورقة منه وعلى آخر ورقة قطع سميك من أي شيء كان ، وتثبت مع أوراقه الأخرى بحيث يكون الكتاب الذي نراه ، وهذه هي عملية التجليد .

حدثنا الأستاذ طه باقر ، ومما قاله : إنه عشر مئذراً في أطلال « نمرود » على أوايح مكتوبة رقيقة جداً ، تشبه ورق الكتاب ، وهي مثقبة من أسفلها ، ومربوطة بعضها ببعض بخيوط رفيعة حديدية ، وهذا يدلنا على احتمال صنع الكتاب الذي يُصنَّح منذ عهود موزلة في القدم . ولا نعرف بالضبط متى برزت للعيان « عملية » تجليد المخطوط العربي ، ووضعه في الشكل الذي هو بين أيدينا الآن . يظهر أن العرب لم يستعملوا الورق الثخين « أعني المُقَوَّى » لتجليد الكتاب ، إذ لم يرد له أي نص كان في كتب التراث ، وربما لم يعرفوه أيضاً . اننا نستغرب من ذلك ، لأنهم عرفوا صناعة الورق جيداً ، وإن « المُقَوَّى » نوع من ورق رديء ، وصناعته سهلة للغاية وتشبه صناعة الورق نفسه .

كان المجلدون يجلدون الكتاب بغلاف من الخشب ، أو من أوراق يوضع بعضها فوق بعض ، وتلصق بالصنَّع ، فتصبح لوحاً ثخيناً يَكُونُ منه الغلاف ، وهذه الأغلفة تستعمل عادة في تجليد الكتب الرخيصة . أما التجليد الجيد ، فقد استعملوا له الجلود .

الجلدُ : ( من جلدَ ) وهو المسكُ من كل حيوان ، الجمع جلودٌ وأجلادٌ . ويقال جلدتُ الجزور ، نزع عنها جلدها ، كما تُسلَخُ الشاة ، ويخصُّ بعضهم البعير . ويقال جلدتُ الكتاب وغيره ، وضع عليه الجلد وشدته .

ويذكر آدم متر (٤٠) في كتابه : ( وكان الزوج بالجملة هم الذين يمدون غرب آسيا كله بالجلود ، ويظهر أن أهل مصر واليمن تعلموا من الزوج ما نبغوا فيه من حسن صناعة الأديم ( الجلد المدبوغ ) . وقد كان المقدسي باليمن ، وكان قد تعلم تجليد الكتب على طريقة أهل الشام ، وكان أهل اليمن يعجبهم التجليد الحسن ، ويذلون فيه الأجرة الوافرة ، فكانوا يعطون الكتب للمقدسي ليجلدها ، وهو يفتخر بأنه ربما كان يُعطى على تجليد المصحف دينارين ) .



وقال أيضاً : ذكر الجاحظ في رسالة فخر السودان على البيضان قولهم : ( وثلاثة أشياء جاءنكم من قبلنا ، منها الغالية ، وهي أطيب الطيب وأفخره وأكرم ، ومنها النعش ( أي السرير ) وهو أستر للنساء ، وأصون للحرم . ومنها المصحف ، وهو أوقى لما فيه ، وأحصن له وأبهى ) .

وذكر ابن النديم في الفهرست أسماء كثيرة للمجلدين ، منهم : ابن أبي الحريش ، وكان يجلد في خزانة الحكمة للأمين . وشقة المقرض العجفي ، وأبو عيسى بن شيران ، ودميانة الأعسر ، وغيرهم (١١) .

تسمى « عملية » صناعة الجلد « الدباغة » وهي معروفة منذ أقدم العصور التاريخية ، لأن الأقوام في تلك العهود كانت تتخذ أكسبتها من جلود الحيوانات وفرائها . والدباغة « عملية » كيميائية ، بيولوجية ، نتم بمعاملة جلد الحيوان بمواد كيميائية معينة . وهذه المواد تكسب الجلد خاصية معينة ، يصبح بها صالحاً للاستعمال . وتتلخص في :

أ- إزالة الشعر من الجلد بالنسكين ، ونظيفة من اللحم الزائد ، أو بمعاملة الجلد بمواد قاعدية ، مثل النورة  $CaO$  الجير الحي ، ومحلوله في الماء  $Ca(OH)_2$  الجير المطفأ .

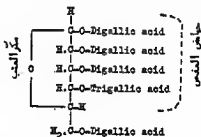
ب - ثم يعامل الجلد بمواد نباتية دابغة ، وهذه المواد كثيرة جداً ، منها : العنصر ، والبلوط ، وقشور الرمان ، والسماق . . . وغيرها . وقد ذكرنا هذه المواد عند دراسة الأحبار وصناعتها .

ج- صقل الجلد المدبوغ ، وصبغه ، وتجفيفه .  
لا يسعنا الخوض في الناحية الكيميائية لهذه الصناعة ، ونكتفي بالإشارة إلى أن الدباغة تختلف باختلاف الجلد ، فلكل نوع طريقة خاصة في دباغته ، ولا سيما المواد الدابغة التي تستعمل في إعدادها ، فالجلد الثخين مثلاً يدينغ بمواد غير التي تستعمل في دباغة الجلد الرقيق .

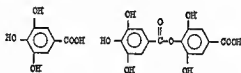
ونهمتنا في حديثنا هذا كجبة إعداد الجلود الصالحة لتجلد الكتاب ، وإذا أريد غلاف جيد ، فالجلد الجيد يجب أن يكون رقيقاً ناعماً ملمس لماعاً . وأفضل مادة دابغة لهذه الجلود تتخذ من ثمار شجرة السَّمَق (وهو الساق الذي يستعمل مطبياً في بعض الأطعمة الشعبية كالكياب ، أو السمك المقلي ) (١٢) . ونكمن المواد الدابغة في أجزاء بعض النباتات ، ولكل مادة منها تركيب معين ، إلا أن الأساس فيها واحد . والصيغة التركيبية للدباغ ( Tannin ) هي : (١٣)

أ - جزء واحد من سكر العنب Glucose

ب - ومرتبط به خمسة أجزاء من حامض العفص (Gallic Acid) وهذا الحامض قد يكون أحادياً ، أو ثنائياً ، أو ثلاثياً .



جزء الدباغ Tannin



حامض العفص

ثنائي حامض العفص

(١٢) كاتب البحث ، مجلة الكيمياء ، ج ٨٩/٢ ، بغداد ١٩٧٧ م .

B. Neumann : Lehrbuch der Chemisch. Technologie, S. (١٢) 980. Berlin 1939.

إن الدباغ Tannin الذي في السماق يبدسج الجلود الرقيقة كجلود الغزلان والحيوانات الصغيرة، ويكسبها رونقاً جميلاً براقاً ، ونعومة ممتازة . ومثل هذه الجلود تستعمل الآن في صناعة المحافظ الجيدة وحقائب النساء والقفازات ( الكفوف ) الجميلة .

كانت صناعة الجلود ودباغتها من الصناعات المشهورة في عهد النهضة العربية الاسلامية ، ولا تزال بعض المدن العربية في شمال افريقية مشهورة بصناعاتها الجلدية الرائعة . وخلاصة القول إن العرب صنعوا الجلود الممتازة واستعملوها في أغراض شتى . ومنها الأغلفة النفيسة لتجليد المخطوطات .

### الصمغ والخيط والابرة :

ولأجل إكمال المخطوط ، لا بد للمجلد من استعمال هذه الأشياء :

**الصمغ :** والصمغ شيء ينضجهُ الشجر ويسيل منه ، ( ج صمُوغ ) . والصمغ من الناحية الكيميائية عبارة عن كَثِثَرَات ( Polymers ) لمواد كيميائية معينة . وقد درس الكثير منها دراسة مستفيضة ، وعرفت تراكيبها الكيميائية ، كما أمكن تحضير بعضها في المختبرات ، ثم في الصناعة ، ومثال ذلك « المطاط » فهو كَثِثَرٌ يتكون داخل أجزاء شجرة المطاط ، وينتج من المادة المعروفة باسم « ايزوبرين Tsoprene » ،



ومن الكثرات المعروفة « الصمغ العربي Arabic Gum » و « المصطكي Mastic » ، والراتينجات Resins واللّدان ، واللك . . . الخ

أما الصمغ الصناعية ، فلا اعتقد أن العرب صنعوها صنّاعاً ، ولكنهم كانوا على علم تام بالنباتات والحشائش التي تفرز الصمغ ، فصنعوا منها المواد اللاصقة التي استعملوها في تجليد المخطوطات ، أو في أغراض أخرى .

**الخيط :** ولأجل خياطة الأوراق بعضها ببعض ، استعملوا خيوطاً قطنية رفيعة ، مفنونة جيداً ، وكذلك خيوطاً حريرية . وكانت هذه الخيوط تشمّع بشمع

خاص ، وأجوده شمع العسل . والشمع يكسب الخيط متانة وقوة إضافة الى تسهيل انسيابه في الخياطة . وقد استعملت الخيوط المصبوغة للخياطة أو لربط لحافات الكتاب وأوراقه ، وزخرفتها زخرفة بديعة جذابة .

**الأبرة :** معروفة وهي ميسلة الحديد ، أو غيره ، أداة محددة الرأس ، مثقوبة الذنب ، يخاط بها ، وصانعا أبار ، والجمع إيسر وإبار . قال الشاعر (القُطامي) :  
وقولُ المرءِ يتنفَّذُ بعد حينٍ

أماكين لا تُجاوِزُها إلا بَاسِر

كان المجلد يستعمل إبراً مختلفة الحجم ، تبعاً لنوع الورق ، وحجم المخطوط . وقد استعمل الأبر الصغيرة والخيط الرفيع لخياطة حافات الكتاب وأوراقه وأطرافه .  
**زخرفة المخطوط :**

كان أغلب الناس في عصر النهضة العربية يهوون القراءة ، وراحوا يجمعون المخطوطات ، فكثرت من جراء ذلك عدد المكتبات الخاصة ، إضافة الى العامة منها . وكانوا يتبارون بمكتباتهم ، وما تحويه من كتب نفيسة في مادتها العلمية أو الأدبية ، إضافة الى صناعتها الفنية وزخرفتها بأنواع الزخارف الجميلة من حيث الألوان والصور . وأخذ الموسرون من الناس بزخرفون مخطوطاتهم بأنفس المعادن كالذهب والفضة ، أو يرصعونها بالجواهر أيضاً . ويذكر أن من أنفس المصاحف المزخرفة كانت عند سلاطين المماليك في القاهرة (١٤) .

وفي كثير من المخطوطات العربية صور ، ولا سيما المخطوطات الخاصة بالنبات والحيوان . وتُحَرِّز المتاحف العالمية نسخاً قديمة من مقامات الحريري . زينتها العرب بالصور الجميلة . ويذكر أن إحدى المخطوطات في مكتبة الإسكوريال تشتمل على أربعين صورة لمولك العرب والفرس والملكات والقادة وأعظم الرجال . . . وهذه المخطوطة ترجع الى المئة الثانية عشرة الميلادية (١٥) .

(١٤) فيليب حتي / تاريخ العرب ( المجلد ) ج ١٧/٢ ، بيروت ١٩٦٥ .

(١٥) حضارة العرب ، ص ٥٠٨ .

حدثنا ، مشكوراً ، العلامة محمد بهجة الأثري ، فقال ( من هذه المصاحف المرسمة بالجواهر ولدت في غزاة كتب السلطان عبدالحميد الثاني العثماني في إستانبول ، ما يشير الفخمة حقاً ) .

إستعمل المجلدون أنواعاً كثيرة من الأصباغ ، النباتية أو المعدنية . وبذكر أن جابر بن حيّان ، كيميائي العربي ( المولود سنة ١٠٠ هـ - ٧٢٠ م ) حضر حبراً مضياً من المرقشيتا الذهبية ( كبريتيد النحاس وغيره من المعادن MeS ) . واستعمله المجلدون والخطاطون والقنانون ، بدلاً من الذهب الغالي الثمن ، في كتابة المخطوطات الثمينة وزخرفتها <sup>(٤٦)</sup> .

وذكر ابن التديم في التهرست أسماء بعض المذهبيين للمصاحف الشريفة ، والمخطوطات النفيسة ، نذكر منهم : ابراهيم الصغير ، وأبا موسى بن عمار ، والبغطي <sup>(٤٧)</sup> .



(٤٦) كاتيب البحث : الكيمياء عند العرب / دار الحرية للطباعة / بغداد ١٩٧٩ .

(٤٧) التهرست ، ص ١٢ .